

ментальные данные можно заключить, что пористость системы была снижена за счёт введения модифицирующей более дисперсной добавки. Однако, модификатор не должен окисляться до 600–800 °С включительно, не взаимодействовать с водой, не возгоняться, обладать высокой теплопроводностью и низким значением коэффициента термического расширения [4].

1. Панова Н.Г. Наполнители для полимерных композиционных материалов: справочное пособие (1981).
2. Елагин А.А., Шишкин Р.А и др. Вестник Казанского технологического университета, **4**, 135 (2013).
3. Nillson O., Sandberg O., Backstrom G. International Journal of Thermophysics, **6**, 270 (1985).
4. Шишкин Р.А., Ерхова Н.А. и др. Технические науки – от теории к практике, **31**, 70 (2014).

## ПОИСК НОНВАРИАНТНЫХ СОСТАВОВ В ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЕ KF-KBr-K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Сырова В.И.<sup>\*</sup>, Фролов Е.И., Гаркушин И.К.

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

\*E-mail: Kris.mizuumi.@mail.ru

В работе исследована трехкомпонентная система, в состав, которой входят соли калия.

Исследование трехкомпонентной системы KF-KBr-K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> вызвано необходимостью нахождения состава, температуры плавления тройных эвтектических точек этой системы, которая входит в системы большей мерности.

Исследование систем, содержащих соли калия, представляет широкий интерес, так как эвтектические смеси этих солей используют в качестве электролитов в среднетемпературных тепловых химических источниках тока (ХИТ), а также как теплоаккумулирующий материал (ТАМ) в тепловых аккумуляторах.

Экспериментальные исследования проведены методом дифференциального термического анализа (ДТА). В качестве исходных использовали реактивы квалификации “х.ч.” (KF, KBr, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Исследования проводились в стандартных платиновых микротиглях. Скорость охлаждения и нагревания образцов лежала в пределах 12...15 °С/мин. Состав компонентов выражали в экв. %.

Для экспериментального изучения методом ДТА в системе выбраны и исследованы политермические разрезы АВ и CD (рис. 1) в поле кристаллизации бромида калия. Определены проекции тройных эвтектических точек  $\bar{E}_1$  и  $\bar{E}_2$  на плоскости выбранных разрезов и соотношение концентраций компонентов KF, D и D, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в тройных эвтектиках соответственно. Исследованием невариантных разрезов, соединяющих вершину компонента KBr с проекциями трех-

компонентных эвтектик  $\bar{E}_1$  и  $\bar{E}_2$ , определены составы (экв. %):  $E_1$  (KF – 36.0; KBr – 55.0;  $K_2SO_4$  – 9.0) и  $E_2$  (KF – 16.0; KBr – 66.0;  $K_2SO_4$  – 18.0) и температуры плавления 567 °С и 604 °С трехкомпонентных эвтектик.

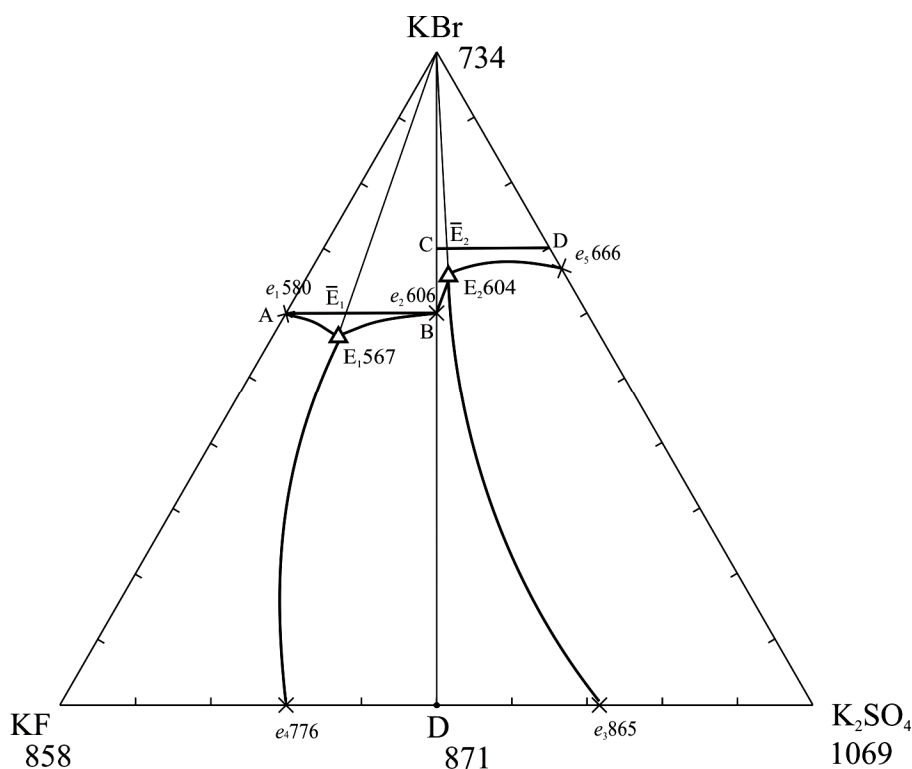


Рис.1. Треугольник составов трехкомпонентной системы KF-KBr- $K_2SO_4$

## ИСПАРЕНИЕ ОКСИДА ИТТРИЯ ИЗЛУЧЕНИЕМ ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРА И ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИМ ПУТЕМ НАНОПОРОШКОВ Nd:Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Платонов В.В.<sup>1</sup>, Тихонов Е.В.<sup>1,2\*</sup>, Лисенков В.В.<sup>1,2</sup>, Подкин А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Институт электрофизики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: tihonovegor1992@mail.ru

Сегодня перспективным направлением является создание высокопрозрачной керамики для активных сред лазеров на основе Nd:Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и Nd<sup>3+</sup>:YAG. При этом используют нанопорошки, получаемые лазерным методом, заключающимся в испарении мишени лазерным излучением и конденсацией её паров в потоке воздуха. В ИЭФ УрО РАН для этого уже применяется импульсно-периодический CO<sub>2</sub>-лазер «ЛАЭРТ» ( $\lambda=10,6$  мкм) со средней мощностью излучения 500 Вт. Полученные им частицы Nd:Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> имеют средний размер 14 нм и сферическую форму. Производительность получения этого порошка составляла 30 г/час. Также для синтеза нанопорошков начинают использовать и волокон-